

# Компьютерная память

**Память** — это устройство компьютера, которое используется для хранения программы и данных.

## Оперативная

- используется для хранения программ и данных во время решения задачи
- **скорость больше**, объём меньше



## Долговременная

- хранит данные длительное время, при этом компьютер может быть **выключен**
- скорость меньше, **объём больше**



# Оперативная память

---



**ОЗУ** = оперативное запоминающее устройство

- при выключении компьютера данные стираются
- разрешены чтение и запись
- объём **1 Гбайт и >**
- скорость чтения – до 15 Гбайт/с



При нехватке ОЗУ компьютер работает медленно!

временно сохраняет данные в  
долговременной памяти

# Постоянная память



- программа начальной загрузки
- программы для работы с клавиатурой, монитором, принтером, жесткими дисками
- программы для проверки компьютера

**ПЗУ** = постоянное запоминающее устройство

**ROM** = read only memory (память только для чтения)

- при выключении компьютера данные сохраняются
- разрешено только **чтение**
- объём **64 Кбайт** (на настольных компьютерах)



Без ПЗУ компьютер не загрузится!

# Долговременная память (ЖМД)

**ЖМД** = жесткий магнитный диск

**HDD** = *hard disk drive*



ВНЕШНИЕ  
ЖЁСТКИЕ ДИСКИ



Объём: до **10 Тбайт**

Скорость чтения: до 300 Мбайт/с

# Долговременная память (лазерные диски)

## CD-диски (*Compact Disk*)

Объём: до **700 Мбайт**

Скорость чтения: до 7,5 Мбайт/с

CD-ROM – только чтение

CD-R (болванка) – однократная запись

CD-RW – многократная запись (read-write)



**Дисковод**

## DVD-диски (*Digital Versatile Disk*)

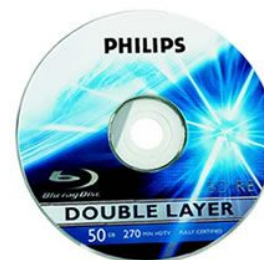
Объём: до **17 Гбайт**

Скорость чтения: до 33 Мбайт/с

## Blu Ray-диски (*blue ray* – синий луч)

Объём: до **128 Гбайт**

Скорость чтения: до 200 Мбайт/с



# Долговременная память (флэш-накопители)

## Флэш-накопители

## Флэш-карты



Объём: **до 512 Гбайт**

Скорость чтения: **до 500 Мбайт/с**



- высокая скорость
- компактность



- высокая цена за 1 Гбайт
- изнашивание при стирании и записи (100000 циклов)



- Фото: полностью заполнять, потом все стирать.
- Не редактируйте файлы на флэш-диске!

# SSD-накопители (solid-state drive)

На основе микросхем памяти (до 8 Тб)  
(ноутбуки, нетбуки, телефоны, планшеты)



- не шумят, нет механики
- высокая скорость чтения и записи
- небольшой вес
- малая чувствительность к магнитным полям



- высокая цена за 1 Гбайт
- изнашивание при стирании и записи (100000 циклов)